MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: COBERTURA DE QUADRA

LOCAL: EMEF MARIA VITÓRIA – DISTRITO DE CATUÇABA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO PARAITINGA

OBJETO: Projeto executivo de fundação e estrutura, execução das fundações, estrutura e cobertura metálica, com fornecimento, fabricação, montagem e pintura da mesma.

A - Critérios de medição:

A medição dos serviços e fornecimentos executados deverá observar:

Somente serão medidos os serviços e fornecimentos quando previstos em contrato, no projeto ou expressamente autorizados pela Prefeitura Municipal, e ainda, desde que executados mediante e de acordo com a competente Ordem de Serviços e o estabelecido nas especificações técnicas.

Todo e qualquer serviço e/ou fornecimento extracontratual deverá ter o seu preço previamente aprovado pela PREFEITURA, e quando necessário, deverá ser executado somente após o aditivo contratual assinado por ambas as partes.

B – Regulamentação dos Preços e Serviços:

Consideram-se incluso nos preços os serviços especificados a serem executados e medidos e quantidades descritas na **PLANILHA DE ORÇAMENTO:**

B.1 - materiais

Fornecimento, carga, transporte, estocagem, montagem, manuseio e guarda de materiais

B.2 - Mão De Obra

Pessoal, transporte, alojamento, alimentação assistência médica e social, equipamentos de proteção, tais como luvas, capas, botas, capacetes, máscaras e quaisquer outros necessários à segurança pessoal.

B.3 - Veículos E Equipamentos

Operação e manutenção de todos os veículos e equipamentos necessários à execução dos serviços.

B.4 - Ferramentas, Aparelhos E Instrumentos.

Operação e manutenção das ferramentas, aparelhos e instrumentos necessários à execução das obras.

B.5 - Materiais De Consumo

Combustíveis, graxas, lubrificantes e materiais de uso geral.

B.6 - Água E Energia Elétrica

Fornecimento, instalação, operação e manutenção dos sistemas de distribuição, tanto para o canteiro como para a execução das obras.

B.7 - Segurança E Vigilância

Fornecimento, instalação, operação e manutenção dos equipamentos contra e demais destinados à vigilância das obras.

B.8 - Prevenção De Acidentes

Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra o risco de acidentes com o pessoal da Contratada e com terceiros, independentemente da transferência desse risco a companhias ou institutos seguradores.

Para isso a Contratada deverá cumprir fielmente o estabelecido na Legislação Nacional concernente à segurança e higiene do trabalho, bem como obedecer a todas as normas e específicas para a segurança de cada serviço. A Contratada deverá manter, no canteiro de obras, pessoal treinado e caixa de primeiros-socorros devidamente suprida com medicamentos para pequenas ocorrências.

Em caso de acidente no Canteiro de Obras a Contratada deverá:

Prestar socorro imediato às vítimas;

Paralisar imediatamente a obra no local do acidente, a fim de não alterar as circunstâncias relacionada com este;

Comunicar imediatamente a Fiscalização da ocorrência.

B.9 - Ônus Diretos E Indiretos

Encargos sociais e administrativos, impostos, taxas, amortizações, seguros, juros, lucros e riscos, horas improdutivas de mão de obra e equipamentos e quaisquer outros encargos relativos a BDI Benefícios e Despesas Indiretas.

C- REGULAMENTAÇÃO ESPECÍFICA E CRITÉRIOS DE MEDICÃO:

O presente caderno especifica os critérios particulares de medição e regulamenta a aplicação do preço de cada serviço.

1. SUPER ESTRUTURA

1.1. ESTRUTURA METÁLICA TIPO PÓRTICO

Esta especificação prescreve os requisitos mínimos que devem ser obedecidos na fabricação, transporte e montagem de estruturas metálicas de aço para edifícios, portanto, incluindo entre outros, pisos, plataformas, escadas, coberturas e tapamentos. Nesta especificação a firma

contratada para fabricação, transporte e montagem de estruturas metálicas será chamada doravante Contratada.

Os serviços serão compostos conforme a seguir:

Fornecimento e montagem de 07(sete) Tesouras de banzo inferior reto formada em treliças de perfil "U" e cantoneira

Terças de apoio de telhas de cobertura;

Telhas de cobertura em aço galvalume 0,50mm, modelo trapezoidal 40/980;

Acessórios de fixação e vedação de telhas

Pintura da estrutura em fundo anti - oxida nte esmalte sintético.

1.2- CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO:

A .ELEMENTOS FORNECIDOS

A Contratada deverá executar os serviços atendendo às exigências dos desenhos de Projeto Básico com listas preliminares de material, a esta especificação e obedecendo às normas pertinentes. Ainda a Contratada poderá receber, a critério do Contratante, os desenhos correspondentes de Arquitetura. Embora devam ser sempre rigorosamente obedecidos os desenhos e demais elementos do projeto, as normas e a presente especificação, a Contratada poderá, caso julgue necessário, sugerir alternativas ou modificações. Entretanto, essas alternativas e modificações só poderão ser executadas depois de expressamente aprovadas, por escrito, pelo representante da Contratante.

Caso a Contratada constate erros, incoerências eJou omissões em qualquer dos elementos fornecidos deverá comunicar à Fiscalização o que foi contratado antes do início dos trabalhos. Estas constatações não autorizam, entretanto, a Contratada a fazer serviços defeituosos ou de má qualidade.

B. RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

Elaboração do projeto detalhado para fabricação.

Fornecimento de todos os materiais necessários para fabricação e montagem, definitivos (incorporados) e provisórios a serem retirados, os quais devem ser novos e dentro das especificações de projeto e das normas.

Fabricação, transporte e montagem das estruturas metálicas como indicado nos desenhos. Pintura das estruturas conforme especificação separada.

Preparar e fornecer o cronograma previsto para os trabalhos e dar, sempre que solicitado, informações sobre o andamento dos mesmos.

Fornecer metodologia, as seqüências, planos de fabricação e montagem, inclusive dimensionamento dos equipamentos e do pessoal envolvido.

1.3. FABRICACÃO

1.3.1. Materiais

Os materiais a serem utilizados na fabricação da estrutura estão indicados nos Desenhos de Projeto Básico.

Todos os materiais deverão ser de primeira qualidade, nunca utilizados anteriormente. Deverão ter certificados que comprovem a sua especificação e procedência. Na falta destes certificados, serão exigidos ensaios para determinação das características químicas e mecânicas do material. Estes ensaios deverão ser feitos por firmas idôneas especializadas no assunto, de acordo com as normas da ASTM (American Society of Testing Materiais).

1.3.2. Substituição de Perfis

A Contratada poderá fazer a substituição de perfis, nos casos em que o material mostrado ou especificado não estiver disponível no mercado e sua data de recebimento possa comprometer o cronograma de fabricação.

Qualquer substituição deverá ser proposta pela Contratada, com perfil de características mais próximas possíveis do indicado, para aprovação da Fiscalização, antes da fabricação.

1.33. Conexões

Todas as conexões de montagem (na obra) deverão ser parafusadas, a menos que especificado em contrário nos desenhos de projeto. Conexões em estruturas existentes poderão ser soldadas no campo. Ligações de extremidade de vigas deverão ser dimensionadas para absorver a reação devida à máxima carga admissível uniformemente distribuída sobre a viga considerada. Para vigas "standards" , este critério equivale a dimensionar a conexão para 50% do valor tabelado em "Allowable Loads on Beams" do ASC. Quando o valor da reação estiver indicado no desenho, fica anulado este item.

Ligações em contraventamentos e nas barras de treliças deverão ser dimensionadas para esforços indicados nos desenhos de projeto ou para 50% de resistência de cálculo à tração ou para 40 KN (o maior dos três valores).

a - Conexões Parafusadas

Os parafusos de alta resistência deverão obedecer à designação ASTM A325 e deverão ser utilizados de acordo com as "Specifications for Structural Joints Using ASTM-325 or A490 Bolts" , do AISC. Todas as conexões deverão ter, no mínimo, dois parafusos.

Todas as conexões parafusadas deverão ser do tipo "de contato" , a menos que indicado em contrário nos desenhos de projeto. O detalhamento deverá ser executado com base na capacidade resistente dos parafusos com roscas no plano de corte.

Nas conexões do tipo "de atrito", o fabricante deverá indicar claramente nos desenhos que as áreas em contato não deverão ser pintadas e deverão estar isentas de óleo, graxa, galvanização, etc.

b- Conexões Soldadas

Todas as soldas deverão obedecer às especificações do "Structural Welding Code (Steel) AWS Dl, da American Welding Society".

Todas as soldas deverão ser executadas por soldadores qualificados, como prescrito no "Standard Code for Welding in Building Construction" da AWS.

As superfícies a serem soldadas deverão estar isentas de escórias, graxa, óleo, rebarbas, tintas, ou quaisquer outros materiais estranhos.

O fabricante deverá indicar nos Desenhos de Detalhes de Fabricação, a localização, o tipo, as dimensões e o comprimento de todas as soldas.

Nenhuma solda ou filete deverá ter lado inferior a 5 mm, a menos que não seja estrutural.

As soldas de maior responsabilidade poderão ser submetidas a testes, a critério da Fiscalização.

1.3.4. Fabricacão das Peças e Conjuntos

Deverão ser executadas todas as furações para montagem.

Deverão também ser soldadas todas as peças para conexões que se fizerem necessárias, devendo-se evitar solda ou furação complementar durante a montagem.

Treliças

As treliças deverão ter conexões soldadas de oficina (exceto peças galvanizadas), sempre que as condições de transporte permitir. Se algum membro de treliça, por questões de maior facilidade de montagem, tiver que ser parafusado à chapa de ligação (ao invés de soldado), o fabricante deverá verificar a seção líquida do membro, levando em conta a redução de seção causada pelos furos, e substituí-lo, se necessário.

As emendas dos cordões superior e inferior deverão ser executadas, quando for o caso, com soldas de topo, nas seções em que os esforços forem inferiores a 2/3 da resistência de cálculo da seção. As emendas deverão ter capacidade resistente igual ou superior à seção.

As treliças deverão possuir contrafiecha de 1:1000 do vão, salvo indicação em contrário nos desenhos de projeto.

Treliças mais complexas e/ou de grande repetitividade deverão ser pré-moldadas na oficina.

Vigas

As emendas de chapas a serem utilizadas na composição de perfis deverão ser defasadas, ou seja, não deverão pertencer à mesma seção transversal.

Terças e longarinas de fechamento

As correntes de travamento das terças e longarinas de fechamento deverão ser colocadas a 7¨ -rria distância da aba onde se apóiam as telhas de um terço da altura da peça.

Contraventa mentos

Os contraventamentos feitos com barras redondas deverão ser fixados às treliças ou outro qualquer elemento por meio de peças com resistência igual ou superior à capacidade resistente à tração dos contraventa mentos.

Os contraventamentos do cordão superior das treliças deverão ser colocados logo abaixo da aba inferior das terças.

Os contraventamentos deverão ser fabricados de modo a ficarem pré-tracionados na fase de montagem.

Chapas e Grelhas de Piso

Salvo indicação em contrário nos desenhos de projeto, deverá ser observado o seguinte ponto:

No caso de grelhas, o fabricante deverá orientar as barras principais das grelhas de um piso sempre na mesma direção.

Limpeza e Pintura de Oficina

A limpeza e a pintura ("primer") das estruturas serão objeto de especificação à parte, a qual estará indicada na requisição da estrutura.

Superfícies que venham ficar inacessíveis à limpeza após a composição na oficina deverão ser limpas pela Contratada mesmo que a limpeza e a pintura não sejam de seu escopo.

Inspeções de Oficina

A fiscalização poderá realizar em qualquer momento inspeções de oficina da estrutura visando certificar que a fabricação da estrutura está atendendo às exigências dos desenhos e desta especificação. A fiscalização poderá pedir a seu critério a montagem prévia parcial ou total da estrutura na oficina.

1.4. TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

Deverão ser tomadas precauções adequadas a fim de evitar amassamento, distorções, deformações, danos e perdas de peças causadas por negligência e/ou manuseio impróprio durante o transporte e o armazenamento.

As peças de chapa firme por serem particularmente sensíveis deverão ser adequadamente escoradas durante o transporte e armazenamento para não sofrerem empenos e/ou distorções.

Os parafusos, porcas, arruelas e rebites deverão ser encaixotados ou ensacados separadamente, para cada tipo e de acordo com seu diâmetro e comprimento. As chapas e perfis pequenos deverão também ser encaixotados ou firmemente amarrados em conjunto. Cada volume deverá conter a identificação de seu conteúdo.

Deverá ser providenciado seguro de transporte pela Contratada. Para estruturas de vulto, o transporte deverá ser parcelado de acordo com um cronograma preestabelecido aprovado pela Fiscalização. Depois de transportada, toda a estrutura deverá ser empilhada sobre dormentes de madeira providenciados pelo fornecedor da estrutura metálica.

Quando a montagem da estrutura não é imediata após o transporte, deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar eventuais danos decorrentes de corrosão ou empenos.

O armazenamento de parafusos, porcas, rebites, arruelas ou outras peças pequenas deve sempre ser feito em local apropriado, fechado e seguro, acondicionados em prateleiras e classificados conforme sua natureza.

Os parafusos e porcas devem ser protegidos contra a corrosão, por meio de graxa ou outros compostos adequados.

As peças grandes, tais como chapas, perfis, etc., podem ser armazenados ao tempo, devendo, entretanto, ser tomados os devidos cuidadas para evitar empenas devido à posição inadequada ou a escoramento insuficiente, bem como para evitar que tais peças fiquem mergulhadas na lama ou cobertas pela vegetação.

O material que ficar prejudicado durante transporte e/ou armazenamento deverá ser corrigido pela Contratada, às suas custas, de acordo com as exigências da Fiscalização, antes da montagem.

1.5. MONTAGEM

Para as estruturas metálicas em geral, deverão ser adotadas as tolerâncias de montagem estabelecidap nas normas NBR-8800 da ABNT, AISC e/ou AISE nº 13. Os membros estruturais em perfis simples ou compostos deverão ser retos dentro das tolerâncias permitidas pela ASTM.

Quando da preparação do planejamento gerai e dos métodos a serem empregados para a montagem das estruturas, a Contratada deverá fazer uma completa previsão dos diversas obstáculos e obstruções, de qualquer natureza, que encontrará à sua frente durante o transporte e no campa durante a montagem. A Contratada não poderá onerar a Contratante por conta deste tipo de problemas encontrados.

Antes de dar início aos serviços de montagem, a Contratada deverá providenciar uma completa e cuidadosa verificação dos apoios sobre os quais a estrutura metálica deverá ser montada. Entre outros deverá ser verificado particularmente o seguinte:

Locação e elevação de todas as fundações e outros elementos estruturais sobre os quais montará a estrutura.

Locação e alinhamento de todos os chumbadores de ancoragem aos quais conectará as estruturas.

Praça Dr. Oswaldo Cruz, 03- CNPJ-46.631.248/0001-51 CEP-12140-000
Telefones 0 XX 12 3671.7000 - FAX: 0 XX 12 3671.7003 -
E mail pmslparaitinga@uol.com.br Site: www.saoluizdoparaitinga.sp.gov.br

Estas verificações deverão ser consideradas como fazendo parte dos serviços de montagem e deverão ser executadas com todo o rigor, por meio de nível e teodolito.

A Fiscalização deverá ser notificada, por escrito, de quaisquer erros encontrados nesta verificação. Esta notificação deverá ser feita com a máxima urgência e com a devida clareza, para que a parte responsável pelos erros possa corrigi-los sem atraso da montagem da estrutura.

No caso da Contratada negligenciar esta verificação ou não enviar a devida notificação à Fiscalização sobre os erros porventura descobertos, a Contratada deverá providenciar todas as modificações necessárias nas estruturas metálicas, com a finalidade de adaptá-las às condições dos apoios existentes, correndo o custo destas modificações por sua própria conta.

Quando a Contratada for também responsável pela execução das bases da estrutura e no caso de se verificar erros na execução das mesmas, os eventuais serviços de adaptações e/ou modificações também correrão por conta da Contratada.

A Contratada deverá fornecer e instalar todo e qualquer contraventamento, escoramento, etc., que for necessário para pôr as estruturas em prumo e em esquadro, durante a montagem, antes do parafusamento.

A Contratada deverá providenciar, manter e remover quando da conclusão dos serviços qualquer escoramento ou estrutura similar necessário para a proteção de eventuais construções existentes no local da montagem.

Toda a proteção temporária deverá ser aprovada pela Fiscalização, antes da montagem ser iniciada em ta is áreas.

Qualquer avaria causada às estruturas existentes será de inteira responsabilidade da Contratada.A Contratada deverá fornecer e instalar todas as cunhas e calços de aço necessários à instalação e nivelamento de todas as chapas de apoio de colunas, etc.

Não será permitido o uso de madeira, alvenarias ou outros materiais similares para executar as cunhas de nivelamento.

Os serviços de montagem de canteiros deverão se processar dentro de rigorosas condições de prumo, nivelação e alinhamento.

O alinhamento e a prumada vertical das colunas devem ser ajustados por meio de calços colocados embaixo da placa de base das colunas, e verificados por meio de instrumentos de topografia ou outro sistema aprovado pelo representante da Contratante.

Quando no projeto for especificado o enchimento das cavidades dos chumbadores com argamassa **"Grouting",** esse serviço só deve ser feito depois do alinhamento corrigido e do aperto final dos parafusos.

Praça Dr. Oswaldo Cruz, 03- CNPJ-46.631.248/0001-51 CEP-12140-000
Telefones 0 XX 12 3671.7000 - FAX: 0 XX 12 3671.7003 -
E mail pmslparaitinga@uol.com.br Site: www.saoluizdoparaitinga.sp.gov.br

As peças individuais serão consideradas aprovadas, niveladas e alinhadas quando o erro apresentado não ultrapassar a 1/500 do comprimento das peças.

Conforme a progressão da montagem ir-se-ão parafusando as conexões, assim como travando os elementos principais com correntes, terças e contraventos.

Durante a montagem do canteiro os elementos associativos provisórios necessários para manter a posição das peças estruturais antes da fixação definitiva, deverão ser suficientes para resistir aos esforços de montagem provenientes dos equipamentos utilizados e ao vento, assim como à introdução de contraventos provisórios, se a segurança o exigir.

Os demais elementos secundários como suportes de calhas, rufos, etc., serão montados de acordo com suas funções e da forma especificada nos desenhos.

Antes de iniciados os serviços de soldagem, deve ser feita a "qualificação dos soldadores", como estabelecido na norma de métodos MB-262 da ABNT e/ou AWS.

As soldas que apresentarem defeitos só poderão ser reparadas depois de expressamente autorizado pelo representante da Contratante, que também terá que aprovar o método de reparo a ser adotado. Nas estruturas com ligações parafusadas ou rebatidas, o tipo dos furos e a tolerância na posição dos mesmos devem estar rigorosamente de acordo com as normas da ABNT (NBR-8800) e / ou AISC. Não é absolutamente permitida a ovalização dos furos, por qualquer processo, para provocar a coincidência.

Os furos que estiverem em posição errada deverão ser completamente fechados com solda e reabertos por processos adequados.

E proibido também o uso de parafusos de menor diâmetro, ainda que de material de melhor resistência, com ou sem arruelas.

Os desalinhamentos e empenos de peças devem ser corrigidos tracionando os parafusos. O aperto dos parafusos deve ser feito com uso de chaves adequadas (torquímetros), não se permitindo recursos que provoquem apertos excessivos.

Os parafusos e porcas nas abas de cantoneiras e perfis devem obrigatoriamente ter arruelas chanfradas. Os parafusos de alta resistência serão apertados de acordo com o especificado no projeto.

A reparação de peças que se apresentarem empenadas, inclusive como conseqüência de soldagem, deve ser feita de preferência a frio.

Os escoramentos provisórios feitos durante a montagem devem ser suficientemente robustos para não fletirem com peso da estrutura, fazendo com que as peças saiam da posição ou da elevação correta. Os serviços de desmontagem de estruturas devem ser feitos com os devidos cuidados, para que possa haver o maior aproveitamento possível das peças retiradas. Os parafusos poderão ser cortados a talharia ou a maçarico, quando for impossível o seu

desparafusamento. Todas as peças da estrutura devem ser adequadamente seguras e escoradas para que não sofram empenos, nem esforços exagerados na desmontagem.

Todos os serviços de montagem devem obedecer rigorosamente às normas de segurança vigentes no local da obras. Quaisquer acidentes ou prejuízos decorrentes da não observância estrita das normas e recomendações da segurança, ficarão integralmente sob responsabilidade da Contratada.

2. COBERTURA

2.1. COBERTURA COM TELHAS DE AÇO TIPO GALVALUME 0,50 mm, modelo trapezoidal 40/980.

As coberturas obedecerão ao projeto específico e detalhes relativos, empregando mão-de-obra qualificada para tal fim.

Todas as coberturas executadas, empregando qualquer material que esteja especificado, deverão se apresentar comprovadamente estanques às águas pluviais, sendo os danos resultantes de alguma imperfeição, atribuídos á Contratada.

Todas as coberturas, independentemente de detalhes de projetos, deverão apresentar todos os acessórios necessários à sua fixação e funcionamento, atendendo às especificações do Fabricante dos elementos que as compõem.

As aberturas nas coberturas destinadas à passagem de dutos de ventilação ou chaminés, bem como antenas, pára-raios ou outros acessórios deverão sempre prever arremates adequados, de modo a impedir a entrada de águas pluviais. Estes arremates deverão ser executados conforme especificações de projeto e orientações da fiscalização.

Os rufos e cumieira obedecerão aos detalhes específicos de projeto. Especial cuidado deverá ser tomado por ocasião da montagem, de modo a se evitar infiltração lateral por ação dos ventos dominantes, o que vale dizer que o sentido de montagem será contrário ao sentido dos ventos dominantes.

Os telhados serão sempre entregues limpos de restos de entulhos e perfeitamente varridos, após a conclusão da obra.

3.CRITÉRIOS DE RECEBIMENTO:

A. ENTREGA DA OBRA

A obra será considerada concluída, entregue e recebida pelo contratante quando completamente montada de acordo com os critérios de execução desta especificação.

Será sempre encargo da Contratada, por ocasião da entrega da obra:

Executar a limpeza completa de toda a área em que tenham sido realizadas obras relacionadas com a estrutura em questão. Esta limpeza deverá incluir a remoção de entulhos, sobras de materiais, ferrugem, sujeira, e de todos os demais detritos conseqüentes das obras.

Deverão ser removidos também todos os equipamentos, máquinas e ferramentas utilizadas nas obras, bem como demolidos os barracões e outras construções provisórias que tenham sido feitas; Recompor todas as construções preexistentes que tenham sido demolidas, modificadas ou danificadas em conseqüência da estrutura;

Devolver os materiais de sobra que sejam de propriedade do representante da Contratante ou que tenham sido solicitados pela mesma.

B. GARANTIAS

A Contratada deverá garantir os trabalhos executados contra materiais defeituosos, falhas de mão-de- obra e métodos de execução dos serviços.

Durante o período de garantia, a Contratada obrigar-se-á a refazer imediatamente, à sua custa exclusiva, todos os serviços que apresentarem falhas de material, mão-de-obra ou métodos de execução.

Normas Aplicáveis:

NB 143 - Cálculo de estruturas de aço constituídas por perfis leve.

NBR 5884 - Perfis estruturais soldados de aço.

NBR 6355 - Perfis estruturais de aço, formados a frio.

NBR 8800 - Projeto e execução de estruturas de aço de Edifícios - Método dos estados limites.

NBR 9763 - Aços para perfis laminados, chapas grossas e barras, usados em estruturas fixas.

NBR 9971 - Elementos de fixação dos componentes das Estruturas Metálicas.

São Luiz do Paraitinga, 04 de julho de 2011.

NOBUHIRO USHIWATA

Engenheiro Civil - CREA 0600554385

Autor do Projeto e Responsável Técnico